

PAT-NO: JP406051905A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06051905 A

TITLE: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE WITH
INTEGRATED TABLET

PUBN-DATE: February 25, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHOJI, HITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SEIKO EPSON CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04201335

APPL-DATE: July 28, 1992

INT-CL (IPC): G06F003/033, G02F001/133 , G02F001/133 ,
G06F003/03

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify structure and to reduce cost by positioning the liquid crystal display body components of an electromagnetic induction tablet, setting them and integrating the tablet by forming a driving circuit in a plastic case.

CONSTITUTION: When electromagnetic waves corresponding to a resonance frequency are discharged from a coil on the surface of a sensor, electromagnetic energy is accumulated inside an electronic pen by the resonant phenomenon. At the next moment, the sensor is switched to a receiving state

and detects radio waves discharged from the inside of the electronic pen. The position of the tip of the pen is calculated corresponding to the signal intensity distribution of these radio waves in X and Y directions. Such an electromagnetic induction tablet 1 is used as one part of the liquid crystal display device, a circuit part 5 for driving a simple matrix type liquid crystal panel and a backlight unit 3 are integrated, and plural transparent electrodes are properly arranged and formed in the X and Y directions of the liquid crystal panel 2. Positioning projection parts 4 are formed orthogonally to the loop coils in the X and Y directions on the sensor panel surface of this electromagnetic induction tablet 1.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-51905

(43)公開日 平成6年(1994)2月25日

(51)Int.Cl. ¹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 5 0 A	7165-5B		
G 0 2 F 1/133		9226-2K		
	5 3 0	9226-2K		
G 0 6 F 3/03	3 2 5 B	7165-5B		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-201335

(22)出願日 平成4年(1992)7月28日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 庄司 仁

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

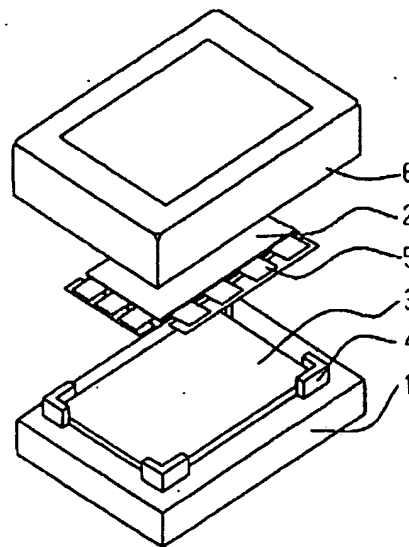
(54)【発明の名称】 タブレット一体型液晶表示装置

(57)【要約】

【目的】電磁誘導タブレットを液晶表示体の構造体として共用することにより、構造の簡易化とコストダウンを図る。

【構成】電磁誘導タブレット液晶表示体構成部品を位置決めセットし、一体化する。また、タブレット構成部品であるプラスチックケースに液晶表示駆動回路5を形成し一体化する。

【効果】本発明により、組立作業が簡易化され、コスト、スペース的にも、タブレットとパネルの位置精度にも優れた液晶表示装置を提供することが出来る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】誘電体層を介してX軸方向電極とY軸方向電極で構成された電磁誘導タブレットが、液晶表示装置の構造体として共用されたことを特徴とするタブレット一体型液晶表示装置。

【請求項2】タブレット構造体であるプラスチックケース上に液晶表示駆動用回路を形成し電磁誘導タブレットと液晶表示装置を一体化したことを特徴とする請求項1記載のタブレット一体型液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電磁誘導タブレットと液晶表示装置とを一体としたタブレット一体型液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、図3に示すように液晶表示装置7と電磁誘導タブレット1が一体的に配される場合、液晶表示パネルとタブレットはそれぞれ別個に形成されている。そして、液晶表示パネル上の複数の透明電極のX、Y方向と、タブレットのセンサ板上に張られたマトリクス状のループコイルのX、Y方向が一致するように重ね合わせ一体に構成され、それにより液晶表示パネルに表示をしつつ、タブレットの操作もできるものとされていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の方式は、タブレットのX方向、Y方向と液晶表示パネルにおけるX方向、Y方向を正確に一致させるのは容易でなく製造が困難であり、構造が複雑になりスペース的にも不利になるという欠点を有していた。そこで、本発明は上記欠点を解決するために電磁誘導タブレットを液晶表示パネルの構造体として共用して一体化する。その目的とするところは構造の単純化による製造の簡易化、コストダウン及びスペース的な優位性である。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のタブレット一体型液晶表示装置は、誘電体層を介してX軸方向電極とY軸方向電極で構成された電磁誘導タブレットが、液晶表示装置の構造体として共用されたことを特徴とする。

【0005】

【実施例】

【実施例1】以下、本発明の実施例を、図1を用いて説明する。図1において1は電磁誘導タブレットであり、センサ板上にはX、Y方向共にマトリクス状にループコイルがはられ、電子ペンの先端には、コイル、コンデンサからなる共振回路が埋め込まれている。センサ面のコイルから共振周波数に合った電磁波が放出されると、共振現象により電子ペン内部に電磁エネルギーが蓄積される。次の瞬間にセンサは受信状態に切り替わり、電子

2

ペン内部から放出される電波を検出する。そして、この電波のX、Y方向の信号強度の分布によりペン先端の位置を計算で求めるようになっている。この電磁誘導タブレット1を液晶表示装置の一部として、単純マトリクス型液晶パネルの駆動用回路部5、バックライトユニット3を組み込み、又、液晶パネル2のX、Y方向の複数の透明電極を適正に配列形成しておき、電磁誘導タブレット1のセンサ板面状のX、Y方向のマトリクス状のループコイルと直交するように液晶パネルの位置を決める突起部4を形成する。従って、組立作業が簡易化され、しかも、電磁誘導タブレット1のセンサ板上のループコイルのX、Y方向と液晶パネルの透明電極X、Y方向を正確に一致させることが可能となる。また、コストダウンもはかれ、スペース的にも電磁誘導タブレット1と液晶表示パネルとが別個に形成されているものと比較して0.8mm程度薄型化が可能になる。

【0006】（実施例2）次に、本発明の実施例を図2を用いて説明する。図2において1は電磁誘導タブレットであり、その構造体であるプラスチックケース部に液晶表示駆動用回路5を実施例1と同様にタブレット部とパネル部の位置決めができるように形成する。液晶パネルの電極と駆動用回路5は導電ゴム、ヒートシール等によって接続される。従って、機構部品と電気部品の一体化ができ、構造がより単純になり組立作業が簡易化され、よりコスト、スペース的に優位性を得ることができる。また、タブレット部のセンサ板上のループコイルと液晶パネルの透明電極のX、Y方向を正確に一致させることができる。

【0007】

【発明の効果】以上述べた通り、本発明によれば、従来の電磁誘導タブレットと液晶パネルが別個に形成され、一体に配されたものと比較して、電磁誘導タブレットを液晶表示装置の構造体として共用することにより、構造が単純になり、組立作業が簡易化され、コスト、スペース的にも、タブレットと液晶パネルの位置精度にも優れた液晶表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1を示す斜視図。

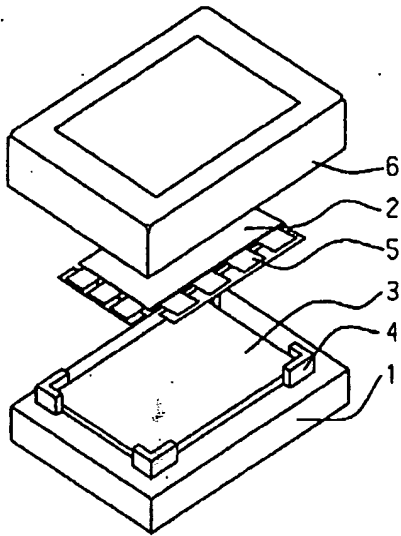
【図2】本発明の実施例2を示す斜視図。

【図3】従来の例を示す斜視図。

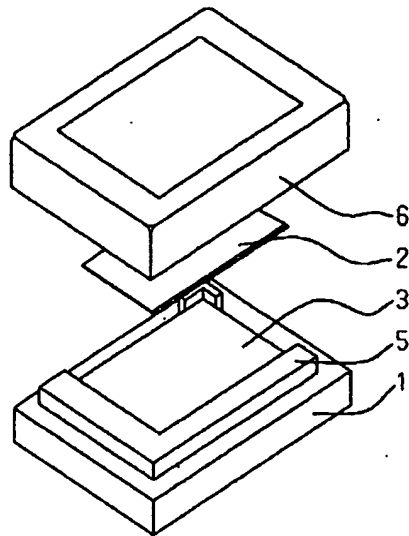
【符号の説明】

1. 電磁誘導タブレット
2. 液晶表示パネル
3. バックライトユニット
4. 位置決め突起部
5. 液晶表示駆動用回路部
6. 枠
7. 液晶表示装置

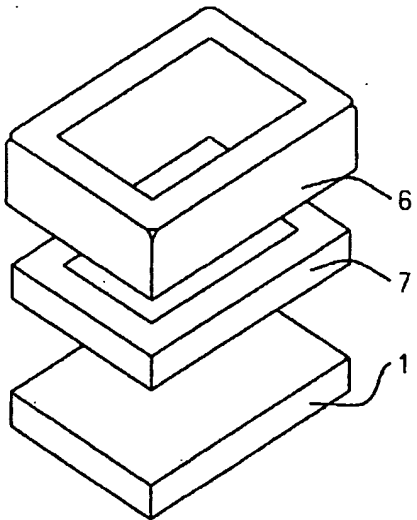
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.